

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada masa ini semakin maju. Kemajuan dan kecanggihan peralatan yang digunakan untuk membantu pekerjaan manusia dalam melaksanakan tugas sehari - hari di setiap aspek kehidupan. Sebagai penggunaannya dibuat suatu alat yang dapat mempermudah proses pemotongan rumput. Peralatan ini akan memudahkan pekerjaan manusia karena lebih praktis, efisien, dan efektif dalam memotong rumput-rumput yang tumbuh subur, hasilnya juga memuaskan dan lebih rapi bila dibandingkan dengan menggunakan alat konvensional, menggunakan mesin pemotong rumput juga disesuaikan dengan kondisi halaman yang dimiliki. Dengan adanya prototipe alat pemotong rumput ini diharapkan dapat mengurangi penggunaan waktu dan tenaga manusia.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Jecky Yusakh Akay dkk dengan judul “Rancang Bangun Alat Pemotong Rumput Otomatis” alat pemotong rumput ini menggunakan mikrokontroler sebagai kendalinya, dan menggunakan 7 buah sensor *limit switch*, pada bagian depan 5 buah sensor dan 2 buah sensor pada bagian belakang. Sensor ini bekerja saat sensor mengenai penghalang sehingga berpengaruh terhadap putaran motor. Alat ini bergerak secara random sehingga alat ini tidak terarah saat memotong rumput. Kekurangan alat ini yaitu hanya bisa di pakai pada lahan rumput yang berada di dalam sebuah dinding. (Akay *et al.*, 2013)

Pada penelitian yang dilakukan oleh Johanes Ohoiwutun dengan judul “Rancang Bangun Mesin Pemotong Rumput Tenaga Surya Untuk Navigasi” dimana mesin ini akan bekerja dengan sumber tenaga yang diperoleh dari sinar matahari yang kemudian akan di pancarkan ke sel surya untuk kemudian di ubah menjadi energi listrik yang disimpan dalam sebuah baterai. Sistem kendali yang digunakan adalah sistem manual dengan menggunakan gelombang radio

pemancar dan penerima yang selanjutnya menggerakkan robot sesuai arah yang dituju. Perancangan mesin pemotong rumput dengan sumber energi sel surya ini memang ramah lingkungan, tetapi mengingat biaya untuk pemeliharaan sel surya yang relatif mahal dan penggunaannya yang terbatas yaitu saat ada sinar matahari, ini menjadikan kekurangan dari mesin tersebut. (Johanes, 2015)

Pada penelitian yang dilakukan oleh Partaonan Harahap dkk dengan judul “Perancangan Alat Pemotong Rumput Otomatis Berbasis *Arduino Uno* Memakai *Joystick*”, merancang alat pemotong rumput dengan menggunakan kendali stik *ps wireless* dan *receiver*. Dimana cara kerja dari alat ini adalah dengan memberikan perintah pada stik *ps* untuk mengendalikan alat pemotong rumput. Kekurangan dari stik *ps* ini terletak pada sumber daya yang digunakan, untuk penghidupkan stik *ps* ini adalah 2 buah batrai AA dengan masing-masing tegangan 1,5V, sehingga saat tegangan batrai habis perlu mengeluarkan biaya untuk menggantinya dengan yang baru. Dan jarak maksimum untuk stik *ps* terkoneksi dengan baik pada alat pemotongnya adalah tidak kurang dari 10m. (Harahap *et al.*, 2018)

Pada penelitian yang dilakukan oleh Jhonson Efendi Hutagalung dengan judul “Perancangan Kontrol Robot Pemotong Rumput Berbasis *Android*” merancang robot pemotong rumput dengan menggunakan kendali android via *bluetooth voice*, robot akan bergerak dengan perintah suara yang sebelumnya direkam oleh aplikasi *bluetooth voice* untuk menggerakkan 2 buah motor dc sebagai roda kanan dan kiri. Kekurangan dari robot ini yaitu pengguna dalam mengoperasikan alat ini harus mengeluarkan suara terlebih agar robot tersebut dapat beroperasi sehingga kurang efisien. (Hutagalung, 2019)

Berdasarkan penelitian yang sebelumnya itu, maka akan di kembangkan lagi untuk dilakukan penelitian dengan judul “Rancang Bangun Prototipe Alat Pemotong Rumput Dengan Sistem Pengendali Menggunakan *Bluetooth*”. Dimana pada penelitian ini nantinya akan mengembangkan alat pemotong rumput yang dapat meminimalkan biaya operasional dan penggunaan tenaga manusia dengan cara membuat prototipe alat pemotong rumput yang dapat dikendalikan secara

otomatis dengan pusat kontrol mikrokontroler *Arduino* yang dikoneksikan ke android dengan perangkat *Bluetooth*. Dengan perintah yang kita berikan maka prototipe tersebut akan bergerak. Teknologi yang digunakan untuk memotong rumput otomatis menggunakan arduino uno sangatlah bermanfaat bagi lingkungan hidup sekitar maka masyarakat begitu mudah untuk memotong rumput dengan tidak susah payah lagi menggunakan alat konvensional. Prototipe dibuat dengan bodi yang baik sehingga dapat memotong rumput dengan cepat dan hasil maksimal. Sehingga dengan adanya prototipe alat pemotong rumput ini diharapkan bisa mempermudah pekerjaan manusia dalam memotong rumput.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat prototipe alat memotong rumput yang dapat dikendalikan gerakannya dengan *smartphone android* ?
2. Bagaimana cara membuat aplikasi sebagai remot kontrol pada *smartphone android* ?
3. Bagaimana cara menguji prototipe alat pemotong rumput ?
4. Bagaimana cara mengetahui daya yang di butuhkan prototipe?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Alat yang akan dibuat hanya berupa prototipe.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah *Arduino Uno* sebagai pusat kontrol.
3. Sistem koneksi yang digunakan adalah *Bluetooth HC-05* untuk menghubungkan prototipe dengan *android*.
4. Sistem pendeteksi halangan yang digunakan adalah Sensor Ultrasonik
5. Pengujian yang akan dilakukan adalah untuk mengetahui pergerakan prototipe, pengujian sistem pendeteksi halangan yaitu sensor ultrasonik, pengujian sistem koneksi *bluetooth*, pengujian aplikasi remot kontrol.

1.4 Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

Merancang bangun prototipe pemotong rumput dengan sistem pengendali menggunakan *bluetooth*, agar prototipe pemotong rumput dapat dikendalikan jarak jauh oleh *user* melalui *Smartphone Android* via *Bluetooth* berbasis *Arduino Uno*

1.5 Manfaat

Adapun manfaat penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Mengurangi penggunaan waktu dan tenaga manusia dalam memotong rumput, dengan mengendalikan alat pemotong rumput menggunakan *android* via *bluetooth*.
2. Sebagai bahan pembelajaran dan referensi untuk penelitian selanjutnya.

